ITT

Water & Wastewater

Manuel d'installation et d'entretien

Transmetteur de niveau par ultrasons LSU100

FLYGT

Engineered for life

Manuel d'installation et d'entretien

ITT

Transmetteur de niveau par ultrasons LSU100

TABLE DES MATIERES

Introduction ____ 3

Consignes de sécurité EX spécifiques aux installations dans des zones dangereuses ____ 3

– Informations générales ____ 3

– Données techniques ____ 3

– Conditions particulières pour une utilisation en toute sécurité ____ 3

Descriptif du produit ____ 4

– Données de sécurité EX ____ 4

– Directives relatives aux équipements sous pression ____ 4

– Caractéristiques ____ 4

Installation ____ 5

– Emplacement du transmetteur LSU100 ____ 5

– Considérations générales ____ 5

– Nature de la surface du liquide ____ 5

– Effets produits dans le réservoir / le puits ____ 5

– Installations avec écoulement à canal découvert ____ 6

– Installation du transmetteur au-dessus de la surface du liquide ____ 7

– Câblage ____ 7

– Eléments supplémentaires dans la boucle à deux fils ____ 7

– Barrières de sécurité – installation du transmetteur en zone dangereuse ____ 7

– Protection contre la foudre, les sautes de tension et autres dispositifs ____ 7

– Câblage permettant la communication HART ____ 7

Réception/Programmation ____ 8

Entretien ____ 8

Remarques :

Les termes suivants sont utilisés dans ce manuel et font référence aux marques déposées d'autres fabricants :

HART : est le protocole utilisé pour les communications par transmetteur LSU100 SMART.

HART est une marque déposée de la fondation pour la communication HART et l'acronyme de Highway Addressable Remote Transducer (transducteur à distance adressable par voie express).

Manuel d'installation et d'entretien

Transmetteur de niveau par ultrasons LSU100

Introduction

Le transmetteur de niveau par ultrasons LSU 100 Flygt est conçu pour être installé au-dessus d'un liquide et mesurer la distance le séparant de la surface du liquide.

Une fois les données du récipient, du puisard ou du canal découvert programmées, le LSU 100 calcule le niveau, le contenu ou le débit et émet un signal 4-20 mA proportionnel à la variable choisie.

Le LSU 100 est un transmetteur à deux fils alimenté en 24 V. Avec son câble monté en usine, il peut être branché à toute alimentation CC adaptée. Les contrôleurs des séries APP et FGC Flygt sont conçus pour être utilisés de cette façon avec le transmetteur LSU 100.

Le transmetteur LSU 100 peut être installé dans des zones dangereuses sous réserve d'être alimenté par une alimentation protégée.

Pour les applications EX, il est de la responsabilité de l'utilisateur de veiller à ce que des barrières totalement sécurisées soient installées. (voir Annexe 1)

Consignes de sécurité

Concerne le modèle : LSU 100.

Les instructions suivantes s'appliquent à tout équipement portant les numéros de certification EX BAS01ATEX1061X et CSA 1352094 :

Informations générales

- Conformément au code de pratique en vigueur, l'installation doit être effectuée par du personnel spécialement formé.
- Si l'équipement a des risque d'entrer en contact avec des substances agressives, il est de la responsabilité de l'utilisateur de prendre les mesures nécessaires pour empêcher que cela nuise à l'équipement. Il devra en outre s'assurer que ce contact n'endommage pas le type de protection.

  Substances agressives – gaz ou liquides acides pouvant attaquer les métaux ou solvants pouvant affecter les matériaux polymères.

  Mesures nécessaires – contrôler régulièrement l'équipement dans le cadre des inspections de routine ou s'assurer sur sa fiche technique de la résistance de l'équipement à certains produits chimiques spécifiques.
- Nettoyer exclusivement l'équipement à l'aide d'un chiffon humide.
- L'équipement ne doit jamais être réparé par l'utilisateur ; il doit en outre être remplacé par un appareil certifié similaire. Toute réparation doit être effectuée par le fabricant ou par un réparateur agréé.

Données techniques

Codification (ATEX) :	II (1) G
Codification (CSA) :	II C
Codification (FM) :	II C
(CEN ELEC) :	EEx ia IIC T4 -40 °C < Ta < 60 °C
	EEx ia IIC T6 -40 °C < Ta < 55 °C
Paramètres de sécurité :	Ui = 30 V, Ii = 120 mA, P = 0,82 W, Li = 27 µH, Ci = 5 nF

Matériaux de construction :

- Enveloppe et tête en PVC moulé.
- Câble isolé à 2 conducteurs, avec gaine PVC (UL).
- Ecrou de blocage nylon renforcé de fibre de verre.
- Patte de fixation suspendue 316SS.
- Mastic d'étanchéité en résine époxy.

Conditions particulières pour une utilisation en toute sécurité

- Ne jamais installer le LSU 100 sur une structure soumise à des vibrations ou à un endroit où il pourra être endommagé par des impacts ou des contraintes thermiques.
- L'équipement n'est pas conçu pour être utilisé dans des endroits exposés à la poussière.
- L'équipement ne doit pas être installé directement dans un process où l'enveloppe peut être chargée par un débit rapide de matériaux non conducteurs.

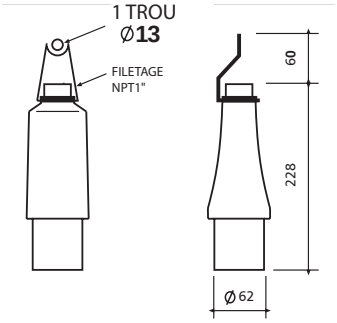
Fabriqué pour ITT Water & Wastewater AB par Mobrey Limited, UK.

Transmetteur de niveau par ultrasons LSU100

Descriptif du produit

Transmetteur de niveau par ultrasons LSU100

Le transmetteur est un appareil scellé en usine présentant une plage opérationnelle de 10-0 m et 5-0 respectivement. Une fois sous tension, le transmetteur émet un signal de 4-20 mA sur le câble d'alimentation 2 fils sur la plage d'usine par défaut : 4 mA à 0 m ; 20 mA à 10 et 5 m respectivement. Cette plage peut être ajustée en utilisant un programmateur HART.
Se reporter à la section Réception/Programmation.



Une patte de fixation en acier inoxydable et un contre-écrou Nylon NPT 1" sont fournis avec le transmetteur pour en faciliter le montage.

Données de sécurité EX

Numéro de type :	LSU 100
Numéros de certification :	Sira 09ATEX2081X, 09CSA2152611, FM 3036099
Codification ATEX :	II 1 G (Directives EU 94/9/EC)
Codification Cenelec	Ex ia IIoC Ga T4 (-40 °C ≤ Ta ≤ 60 °C) Ex ia IIC Ga T6 (-40 °C ≤ Ta ≤ 55 °C)
Codification CSA	Ex ia IIC T4 (-40 °C ≤ Ta ≤ 60 °C) Ex ia IIC T6 (-40 °C ≤ Ta ≤ 55 °C)
Codification FM	IS/I/1/ABCD T6 (Ta = 55 °C) IS/I/1/ABCD T4 (Ta = 60 °C) IS/I/0/AEx ia IIC T6 (Ta = 55 °C) IS/I/0/AEx ia IIC T4 (Ta = 60 °C)
Paramètres de sécurité	Ui 30 V Ii 120 mA Pi 0,82 W Li 27 µH Ci 5 nF

Le LSU 100 peut être installé dans une zone dangereuse sous réserve d'être alimenté par une alimentation convenablement protégée et via une barrière de sécurité (Réf. 843055).

Se reporter aux paramètres de sécurité détaillés dans l'Annexe 1.

Directives relatives aux équipements sous pression

Le transmetteur LSU 100 ne contient pas de volume sous pression. Il est donc considéré comme un élément sortant du cadre des Directives relatives aux équipements sous pression (97/23/EC).

Caractéristiques

Matériaux de construction :

– Matériau du corps	PVC (stabilisé)
– Etanchéification du câble	Résine époxy
– Contre-écrou	Nylon
– Patte de fixation	Acier inoxydable
– Câble	Câble isolé 2 conducteurs avec gaine PVC

Données électriques :

– Tension d'alimentation	Transmetteur en zone sécurisée :
	12-40 V CC
	Transmetteur en zone dangereuse :
	12-30 V CC
– Sortie	4-20 mA
– Communications	Communications numériques HART (rev. 5)
– Mise à la masse	Non requise
– Dimensions du câble	Diamètre total 4,5 mm, 2 conducteurs de chacun
	0,22 mm^2
– Longueur du câble	20 m
– Résistance du câble	0,1 Ohm par mètre de longueur

Fonctionnement :

– Plages	5-0 m Réf. 83 65 02
	10-0 m Réf. 83 65 02
– Température	
Ambiante	-40 °C à +60 °C
Côté immergé	-40 °C à +60 °C
– Pression	0 bar à 3,0 bars

Installation

Le LSU 100 peut être installé dans une zone dangereuse sous réserve d'être alimenté par une alimentation convenablement protégée et via une barrière de sécurité (Réf. 843055).

Se reporter aux paramètres de sécurité détaillés dans l'Annexe 1.

Emplacement du transmetteur LSU 100

Il est essentiel de placer correctement le transmetteur pour garantir un fonctionnement fiable du système de mesure du niveau par ultrasons.

Le transmetteur LSU 100 doit être installé à l'abri des ultra-violets (lumière directe du soleil) responsables à long terme de la dégradation des plastiques utilisés pour sa fabrication.

Sil est vrai que le transmetteur peut être réglé sur site pour s'adapter à la plupart des conditions d'application, il est fortement recommandé de suivre les consignes suivantes chaque fois que nécessaire.

Considérations générales

- Le transmetteur LSU 100 satisfait les Directives européennes sur la compatibilité électro-magnétique (EMC) (2004/108/EC) Classe B.

  Il n'est pas conseillé d'installer le transmetteur à proximité immédiate d'une source de bruit électrique telle qu'un moteur à fréquence variable (VFD) ou d'un autre appareil électrique de forte puissance.
- Le transmetteur doit être installé le plus verticalement possible pour garantir un bon écho depuis la surface du liquide et la réception d'un écho de taille maximale.

  L'angle du faisceau (jusqu'au point de demi-puissance) du transmetteur est de 12 degrés inclusifs.

  Des obstructions présentes dans le réservoir ou le puits génèreront des échos pouvant être confondus avec l'écho réel de la surface du liquide. Les obstructions comprises dans l'angle du faisceau génèrent de forts « faux-échos » ; chaque fois que cela est possible, le transmetteur doit être positionné de façon à éviter la formation de faux échos.

  Pour éviter de détecter des objets non souhaités dans le réservoir ou le puits, aucun faux-écho ne sera généré si la paroi est lisse et ne présente aucune aspérité. La taille de l'écho sera toutefois réduite. Pour éviter une perte trop importante de la taille de l'écho, il est recommandé de ne jamais installer le transmetteur à moins de 0,3 m de la paroi.
- Si le transmetteur est installé dans un réservoir fermé, éviter de le monter au centre du couvercle du réservoir qui pourrait agir comme un réflecteur parabolique et générer des échos indésirables.
- Si le transmetteur est monté sur une entretoise ou un piètement, il est conseillé de veiller à ce que la tête du transmetteur dépasse au moins de 5 mm du piètement de façon à se dégager du piètement et à se trouver dans le réservoir.
- Ne pas oublier que la plage de fonctionnement minimale du transmetteur est de 300 mm. Le transmetteur ne détectera aucune surface de liquide se trouvant à moins de 300 mm de sa tête.

Nature de la surface du liquide

- La présence de mousse à la surface du liquide peut réduire la taille de l'écho retour car la mousse est un mauvais réflecteur d'ultrasons. Il est toujours préférable de monter un transmetteur par ultrasons au-dessus d'une zone de liquide propre, à proximité de l'arrivée dans le réservoir ou le puits, par exemple. Dans des conditions extrêmes ou lorsque cela est impossible, le transmetteur peut être installé dans un tube ventilé, sous réserve que l'intérieur du tube mesure au minimum 100 mm et soit parfaitement lisse, sans raccords ni aspérités. Il est également préférable que le bas du tube de mesurage ne soit pas découvert, cela afin de prévenir l'infiltration de mousses.
- Attention à ne pas monter directement le transmetteur au-dessus d'un flux d'entrée.
- A moins qu'elles ne soient excessives, les turbulences observées sur la surface du liquide ne posent pas de problème. Dans la plupart des cas, les effets ou turbulences sont peu importantes. En cas de fortes turbulences, réajuster le transmetteur sur place si nécessaire.

Effets produits dans le réservoir/ le puits

- En tournant, les agitateurs peuvent créer un vortex. Dans la mesure du possible, veiller à monter le transmetteur excentré par rapport au vortex afin de maximiser le signal d'écho retour.

  En sortant du liquide, les pales de l'agitateur génèrent un écho en passant sous le faisceau d'ultrasons. Le transmetteur peut être ajusté sur site pour ignorer ces faux échos.
- Dans les réservoirs non linéaires présentant un fond conique ou bombé, le transmetteur doit toujours être monté de façon excentrée. Dans certains cas, il peut être recommandé d'installer une plaque de réflecteur perforée au fond du réservoir et de l'aligner sur l'axe du transmetteur, pour garantir un écho retour satisfaisant.
- Eviter de monter le transmetteur directement au-dessus d'une pompe placée dans le puits. Le transmetteur détecterait en effet la volute lorsque le liquide descend. S'il n'est pas possible de faire autrement, réajuster le transmetteur sur site pour ignorer les échos générés par la volute.
- Si le puits est sujet à inondation, il est conseillé d'équiper le transmetteur d'un bouclier de submersion. Le transmetteur s'arrêtera naturellement de fonctionner tant qu'il sera recouvert de liquide, mais la tête transmettrice sera protégée de toute contamination par la bulle d'air emprisonnée à l'intérieur du bouclier.

Transmetteur de niveau par ultrasons LSU100

Installations avec écoulement à canal découvert

Il existe normalement deux parties distinctes dans un système de mesure avec écoulement à canal découvert. L'élément primaire (structure d'écoulement) et l'élément secondaire (instruments de mesure de tête).

Pour une mesure précise dans un écoulement à canal découvert, les deux parties du système doivent être installées avec la plus grande précision.

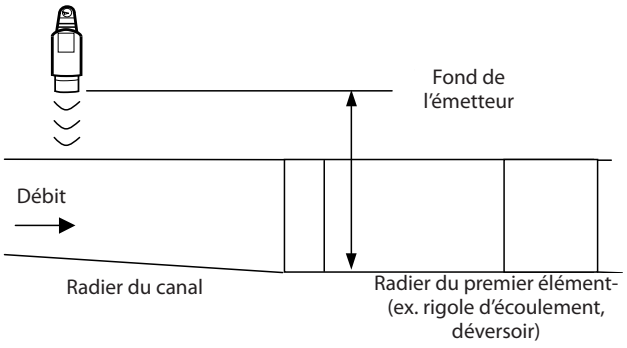
Ce manuel détaille certains aspects essentiels de l'installation de l'élément secondaire. Dans le cas présent, le transducteur à ultrasons.

Pour plus d'informations sur l'installation de l'élément primaire (une rigole d'écoulement ou un déversoir, par exemple), se reporter à la norme Britannique (BS3680) ou internationale correspondante.

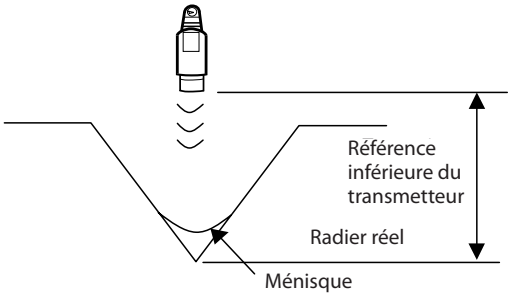
– Le positionnement du transmetteur est primordial. La distance en amont de la structure d'écoulement doit être conforme à la norme BS3680 (Norme britannique – une distance de 4 à 5 fois h_{max} pour un déversoir à paroi fine ou de 3 à 4 fois h_{max} pour une rigole d'écoulement.

  Pour une précision optimale, la tête du capteur doit être positionnée à une hauteur égale au moins à la profondeur maximale de l'écoulement + la zone morte du transducteur. La distance recommandée est de 350 mm.

  Il est important de noter que la référence inférieure du transmetteur se calcule par rapport au centre du radier du dispositif primaire, ET NON à la distance par rapport au fond du canal situé directement en-dessous du transmetteur.



En outre, pour établir la référence inférieure dans le cadre d'un déversoir à échancrure triangulaire, il est important de prendre le radier réel du déversoir et non le niveau du ménisque du liquide qui peut se trouver 2 à 3 mm audessus du radier réel.



– Au point où s'effectue la mesure, la surface du liquide doit être stable et lisse avec une vitesse d'approche uniforme. Elle ne doit pas être affectée par des chicanes, de la mousse, des sauts hydrauliques ou tout objet pouvant perturber l'écoulement.

– L'élément primaire ne doit pas se trouver dans une situation dans laquelle il pourrait « couler » (se référer à la norme correspondante pour toute information complémentaire).

– Le transmetteur LSU 100 est équipé d'un système de compensation de température intégral et doit être protégé en permanence de la lumière directe du soleil et de toute radiation de chaleur.

  Pour un maximum de précision et de stabilité dans les résultats de mesure de niveau, le transmetteur doit toujours être enveloppé pour réduire l'incidence de la lumière directe du soleil.

  Si la structure d'écoulement le permet, monter le transmetteur dans le canal ou la chambre d'écoulement.

  Afin de limiter au maximum les incertitudes lorsqu'un appareil de mesure est installé, il est recommandé de garder la plage calibrée à un minimum réaliste, soit l'écoulement maxi. moins 30 à 100 mm, en fonction de l'étendue de la mesure. S'assurer que la plaque cible du dispositif de mesure ne tombe pas dans la limite de la zone morte (300 mm) du transmetteur.

  Tout calibrage doit être dérivé pour convenir à l'état monté.

Transmetteur de niveau par ultrasons LSU100

Installation du transmetteur au-dessus de la surface du liquide

Le transmetteur est livré avec un support de montage en acier inoxydable approprié qui devra être utilisé pour monter le transducteur au-dessus de la surface du liquide.

Ce support est conçu pour s'adapter sur le col fileté 1" du transmetteur et est retenu par un contre-écrou.

Ne jamais suspendre le transmetteur par son câble.

Passer une chaîne ou un câble dans le trou pratiqué dans le support et étudié pour que le transmetteur soit suspendu perpendiculairement à la surface du liquide.

S'assurer que le matériau de la chaîne ou du câble résiste à la corrosion des liquides et vapeurs présents.

Il est également possible de fixer le support sur une traverse adaptée montée au-dessus de la surface du liquide. S'assurer que le transmetteur est perpendiculaire à la surface du liquide pour maximiser la taille du signal d'écho retour.

S'assurer que le niveau maximum du liquide n'empiète pas sur les 0,3 m de zone morte du transmetteur.

Câblage

Le transmetteur est livré avec une longueur de câble isolé à 2 conducteurs avec gaine PVC monté en usine. Ce câble doit être amené le plus directement possible jusqu'au contrôleur ou jusqu'à un boîtier de raccordement IP65 local approprié.

Les conducteurs du câble du transmetteur sont identifiés ainsi :

Rouge	24 V cc
Noir	0 V cc
Fil de terre blindé :	Doit être raccordé à un réseau de terre de sécurité intrinsèque dans la zone non dangereuse si le transmetteur est installé dans une zone dangereuse. Raccordé à un réseau de terre standard si le transmetteur n'est pas installé dans une zone dangereuse.

Le câble peut être recoupé à la bonne longueur sur place ou prolongé en utilisant une boîte de connexions IP65, (un boîtier de raccordement pour capteur de niveau Flygt Réf. 89 95 05, par exemple) et un câble d'extension. Longueur totale maximale autorisée : 300 m.

Lorsque le transmetteur est installé dans une zone dangereuse, il est de la responsabilité de l'utilisateur de s'assurer que les paramètres de la longueur totale de câble utilisé plus les paramètres du LSU 100 restent inférieurs aux paramètres de sécurité de la barrière de sécurité.

Se reporter à la section « Eléments supplémentaires dans la boucle à deux fils ».

Un câble multiconducteurs peut être utilisé sous réserve que chaque paire ait une gaine séparée.

Remarque : d'une manière générale, il est recommandé d'éviter autant que possible de longer le câble avec des câbles porteurs de hautes tensions.

Eléments supplémentaires dans la boucle à deux fils :

Barrières de sécurité – installation du transmetteur en zone dangereuse

Il est de la responsabilité de l'utilisateur de veiller à ce qu'une barrière totalement sécurisée soit installée dans la zone sécurisée.

La barrière doit être choisie de façon à ce que ses paramètres de sortie U0 (Voc), I0 (Isc) et P0 soient inférieurs à Ui (Vmax), Ii (Imax) et Pi du transmetteur LSU 100.

Pour le transmetteur LSU 100, Ui = 30 V, Ii = 120 mA et Pi = 0,82 W.

En outre, la somme de la capacitance et de l'inductance du transmetteur et de tout câble supplémentaire monté ne doit pas dépasser le maximum spécifié pour la barrière sélectionnée.

Pour le transmetteur LSU 100 avec 20 m de câble monté en usine, Ci = 5 nF et Li = 27 µH.

Parmi les barrières adaptées figure la barrière Flygt Réf. 84 30 55 (en option).

Protection contre la foudre, les sautes de tension et autres dispositifs de la boucle

Il est possible d'ajouter des dispositifs alimentés par la boucle ou séparément sur la boucle à deux fils sous réserve que le transmetteur soit alimenté par une tension minimum de 12 V cc avec un courant de ligne de 21 mA.

Remarque : il arrive parfois que la chute de tension au niveau de la barrière soit telle que la tension minimale de 12 V ne puisse pas être atteinte.

Il est de la responsabilité de l'utilisateur de veiller à ce que tout dispositif de la boucle installé en zone dangereuse porte la certification adéquate pour zone dangereuse. L'utilisateur devra en outre veiller à ce que les paramètres du système ne dépassent pas ceux de la barrière de sécurité du fait de ce dispositif.

Si la zone est fréquemment frappée par des orages ou sujette à des sautes de tension, il est conseillé d'installer un filtre de surtension entre le transmetteur et le contrôleur. Le boîtier de raccordement pour capteur de niveau Flygt (Réf. 83 95 05) est parfaitement adapté à cet usage.

Câblage permettant la communication HART

Si vous souhaitez utiliser une communication numérique HART avec le transmetteur LSU 100, veuillez contacter votre distributeur ITT Water & Wastewater pour plus d'informations.

Si le transmetteur est alimenté via une barrière de sécurité, s'assurer que le type sélectionné transmettra les informations HART/SMART.

Une fois installé, un communicateur HART peut être connecté via la résistance de charge ou la ligne à tout endroit en aval de la résistance de charge.

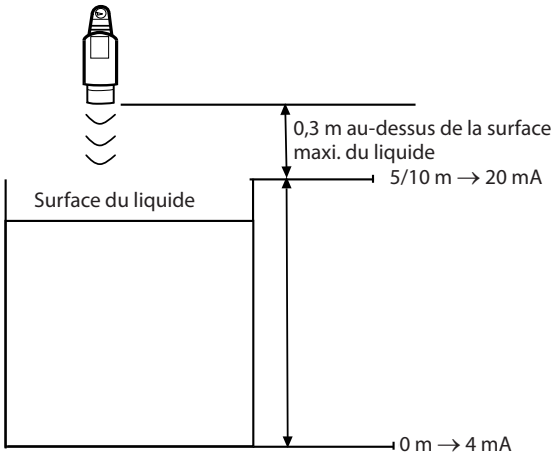
Il est de la responsabilité de l'utilisateur de veiller à ce que tout communicateur HART utilisé dans la zone dangereuse soit correctement homologué pour cette zone.

Transmetteur de niveau par ultrasons LSU100

Réception/Programmation

Cette section explique brièvement comment contrôler l'installation.

Lorsque le transmetteur est alimenté, il génère un signal de 4-20 mA proportionnel au « niveau » selon des valeurs par défaut définies en usine pour un réservoir type :



Bottom reference	10,3 m or 5,3 m from transducer face
Blanking distance	0,3 from transducer face
4 mA level	0 m (bottom of tank)
20 mA level	10 or 5 m (maximum liquid level)

Ainsi, si la surface de liquide se trouve à 1,3 m, le courant de la ligne représentera un niveau de liquide de (10 m – 1 m) = 9 m avec une valeur de 18,4 mA pour une plage fonctionnelle de 10 m pour le LSU 100.

Il est normal dans ce cas que l'utilisateur programme l'équipement de contrôle pour qu'il identifie 20 mA comme le niveau à 10 m et 18,4 mA comme le niveau à 9 m.

$$20\text{ mA} - 4\text{ mA} = \frac{16\text{ mA} \times 9\text{ m}}{10\text{ m}} + 4\text{ mA} = 18{,}4\text{ mA}$$

L'utilisateur peut programmer le transmetteur LSU 100 avec des données d'installation spécifiques pour recalibrer le signal 4-20 mA.

Remarque : Un communicateur HART contenant le DD (descriptif de dispositif) d'un MSP900SH/LSU100 (un Field Communicator Emerson 475, par exemple) permet à l'ordinateur de communiquer avec le transmetteur LSU100 afin de reprogrammer les valeurs de niveau.

Entretien

Aucune routine d'entretien n'est nécessaire pour le LSU 100 si ce n'est un contrôle occasionnel pour s'assurer de la propreté de la surface du transmetteur et du bon état du câblage.

Annexe 1 :
Consignes de sécurité EX spécifiques aux installations dans des zones dangereuses

Concerne le modèle : LSU 100.

Les instructions suivantes s'appliquent à tout équipement portant respectivement les numéros de certification EX Sira 09ATEX2081X, 09CSA2152611, FM 3036099 :

Informations générales

a) L'équipement peut être utilisé en présence de gaz ou émanations inflammables avec des appareils de groupe IIA, IIB et IIC et des classes de température T1, T2, T3, T4, T5 et T6.

b) Conformément au code de pratique en vigueur, l'installation de cet équipement doit être effectuée par du personnel spécialement formé.

c) L'équipement ne doit jamais être réparé par l'utilisateur ; il doit en outre être remplacé par un appareil certifié similaire. Toute réparation doit être effectuée par le fabricant ou par un réparateur agréé.

d) Si l'équipement a des risque d'entrer en contact avec des substances agressives, il est de la responsabilité de l'utilisateur de prendre les mesures nécessaires pour empêcher que cela nuise à l'équipement. Il devra en outre s'assurer que ce contact n'endommage pas le type de protection.

Substances agressives gaz ou liquides acides pouvant attaquer les métaux ou solvants pouvant affecter les matériaux polymères.

Mesures nécessaires contrôler régulièrement l'équipement dans le cadre des inspections de routine ou s'assurer sur sa fiche technique de la résistance de l'équipement à certains produits chimiques spécifiques.

e) Les composants électroniques de l'appareil sont uniquement certifiés pour une utilisation à température ambiante comprise entre -40 °C et +60 °C pour la classe T4 ou entre -40 °C et +55 °C pour la classe T6. Ils ne doivent pas être utilisés en dehors de ces limites.

f) Il est de la responsabilité de l'utilisateur de veiller à ce que les limites de tension et de courant de cet équipement ne soient pas dépassées.

Données techniques

Codification (ATEX) : II 1 G	Ex ia IIC Ga T4 (-40 °C ≤ Ta ≤ 60 °C)
	Ex ia IIC Ga T6 (-40 °C ≤ Ta ≤ 55 °C)
Codification (CSA) :	Ex ia IIC T4 (-40 °C ≤ Ta ≤ 60 °C) ; T6 (-40 °C ≤ Ta ≤ 55 °C)
Codification (FM) :	IS/I/1/ABCD T6 (Ta = 55 °C) ; T4 (Ta = 60 °C)
	IS/I/0/AEx ia IIC T6 (Ta = 55 °C) ; T4 (Ta = 60 °C)

Paramètres de sécurité :

Ui = 30V, Ii = 120 mA, Pi = 0,82 W, Li = 27 µH, Ci = 5nF

Matériaux de construction :

Enveloppe et tête en PVC moulé.

Câble isolé à 2 conducteurs, à gaine PVC.

Ecrou de blocage nylon renforcé de fibre de verre.

Patte de fixation suspendue 316SS.

Mastic d'étanchéité en résine époxy.

Conditions ATEX particulières pour une utilisation en toute sécurité

g) L'équipement ne doit pas être installé directement dans un process où l'enveloppe peut être chargée par un débit rapide de liquides non conducteurs.

h) Nettoyer exclusivement l'équipement à l'aide d'un chiffon humide.

i) Ne jamais installer le LSU 100 sur une structure soumise à des vibrations ou à un endroit où il pourra être endommagé par des impacts ou des contraintes thermiques.

j) L'équipement n'est pas conçu pour être utilisé dans des endroits exposés à la poussière.

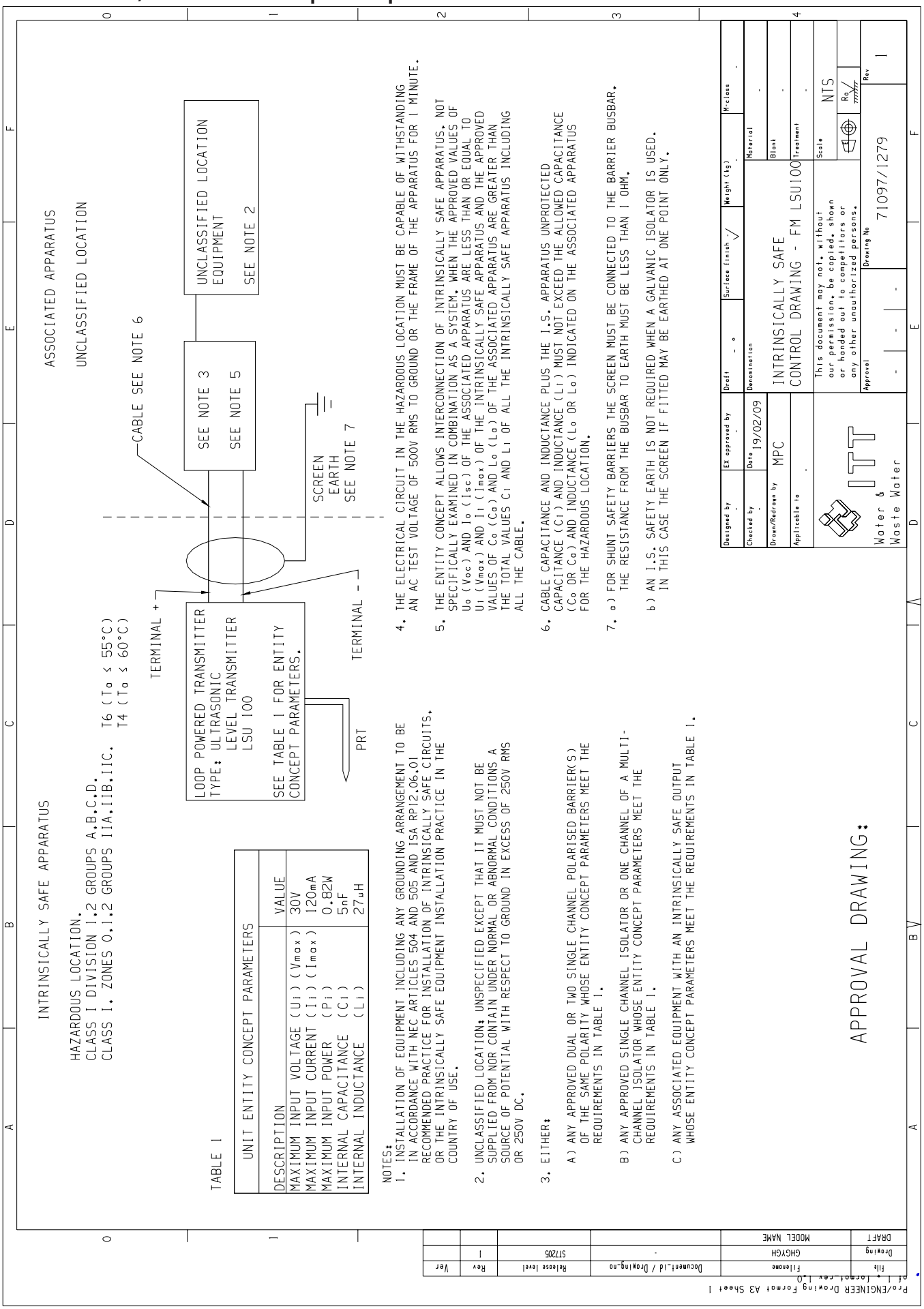
Conditions FM particulières pour une utilisation en toute sécurité

a) Le transmetteur ne doit pas être exposé aux dégradations causées à long terme par les ultraviolets : il doit être installé à l'abri de la lumière directe du soleil.

Schéma de principe FM, voir Annexe 2

Déclaration européenne de conformité, voir Annexe 3

Annexe 2, Schéma de principe FM


INTRINSICALLY SAFE APPARATUS
HAZARDOUS LOCATION.
CLASS I DIVISION 1.2 GROUPS A.B.C.D.
CLASS I. ZONES 0.1.2 GROUPS IIA.IIB.IIC. T6 (Ta ≤ 55°C)
T4 (Ta ≤ 60°C)
ASSOCIATED APPARATUS
UNCLASSIFIED LOCATION
CABLE SEE NOTE 6
TERMINAL +
TERMINAL -
LOOP POWERED TRANSMITTER
TYPE: ULTRASONIC
LEVEL TRANSMITTER
LSU 100
SEE TABLE 1 FOR ENTITY
CONCEPT PARAMETERS.
SEE NOTE 3
SEE NOTE 5
UNCLASSIFIED LOCATION
EQUIPMENT
SEE NOTE 2
SCREEN
EARTH
SEE NOTE 7
PRT
TABLE 1
UNIT ENTITY CONCEPT PARAMETERS
DESCRIPTION VALUE
MAXIMUM INPUT VOLTAGE (Ui) (Vmax) 30V
MAXIMUM INPUT CURRENT (Ii) (Imax) 120mA
MAXIMUM INPUT POWER (Pi) 0.82W
INTERNAL CAPACITANCE (Ci) 5nF
INTERNAL INDUCTANCE (Li) 27µH
NOTES:
1. INSTALLATION OF EQUIPMENT INCLUDING ANY GROUNDING ARRANGEMENT TO BE IN ACCORDANCE WITH NEC ARTICLES 504 AND 505 AND ISA RP12.06.01 RECOMMENDED PRACTICE FOR INSTALLATION OF INTRINSICALLY SAFE CIRCUITS, OR THE INTRINSICALLY SAFE EQUIPMENT INSTALLATION PRACTICE IN THE COUNTRY OF USE.
2. UNCLASSIFIED LOCATION: UNSPECIFIED EXCEPT THAT IT MUST NOT BE SUPPLIED FROM NOR CONTAIN UNDER NORMAL OR ABNORMAL CONDITIONS A SOURCE OF POTENTIAL WITH RESPECT TO GROUND IN EXCESS OF 250V RMS OR 250V DC.
3. EITHER:
A) ANY APPROVED DUAL OR TWO SINGLE CHANNEL POLARISED BARRIER(S) OF THE SAME POLARITY WHOSE ENTITY CONCEPT PARAMETERS MEET THE REQUIREMENTS IN TABLE 1.
B) ANY APPROVED SINGLE CHANNEL ISOLATOR OR ONE CHANNEL OF A MULTI-CHANNEL ISOLATOR WHOSE ENTITY CONCEPT PARAMETERS MEET THE REQUIREMENTS IN TABLE 1.
C) ANY ASSOCIATED EQUIPMENT WITH AN INTRINSICALLY SAFE OUTPUT WHOSE ENTITY CONCEPT PARAMETERS MEET THE REQUIREMENTS IN TABLE 1.
4. THE ELECTRICAL CIRCUIT IN THE HAZARDOUS LOCATION MUST BE CAPABLE OF WITHSTANDING AN AC TEST VOLTAGE OF 500V RMS TO GROUND OR THE FRAME OF THE APPARATUS FOR 1 MINUTE.
5. THE ENTITY CONCEPT ALLOWS INTERCONNECTION OF INTRINSICALLY SAFE APPARATUS, NOT SPECIFICALLY EXAMINED IN COMBINATION AS A SYSTEM, WHEN THE APPROVED VALUES OF Uo (Voc) AND Io (Isc) OF THE ASSOCIATED APPARATUS ARE LESS THAN OR EQUAL TO Ui (Vmax) AND Ii (Imax) OF THE INTRINSICALLY SAFE APPARATUS AND THE APPROVED VALUES OF Co (Ca) AND Lo (La) OF THE ASSOCIATED APPARATUS ARE GREATER THAN THE TOTAL VALUES Ci AND Li OF ALL THE INTRINSICALLY SAFE APPARATUS INCLUDING ALL THE CABLE.
6. CABLE CAPACITANCE AND INDUCTANCE PLUS THE I.S. APPARATUS UNPROTECTED CAPACITANCE (Ci) AND INDUCTANCE (Li) MUST NOT EXCEED THE ALLOWED CAPACITANCE (Co OR Ca) AND INDUCTANCE (Lo OR La) INDICATED ON THE ASSOCIATED APPARATUS FOR THE HAZARDOUS LOCATION.
7. a) FOR SHUNT SAFETY BARRIERS THE SCREEN MUST BE CONNECTED TO THE BARRIER BUSBAR. THE RESISTANCE FROM THE BUSBAR TO EARTH MUST BE LESS THAN 1 OHM.
b) AN I.S. SAFETY EARTH IS NOT REQUIRED WHEN A GALVANIC ISOLATOR IS USED. IN THIS CASE THE SCREEN IF FITTED MAY BE EARTHED AT ONE POINT ONLY.
APPROVAL DRAWING:
Designed by -
EX approved by -
Draft -
Surface finish √
Weight (kg) -
M-class -
Checked by -
Date 19/02/09
Denomination
INTRINSICALLY SAFE
CONTROL DRAWING - FM LSU100
Material -
Blank -
Treatment -
Drawn/Redrawn by MPC
Applicable to -
ITT
Water & Waste Water
This document may not, without our permission, be copied, shown or handed out to competitors or any other unauthorized persons.
Scale NTS
Approval - | - | -
Drawing No 71097/1279
Rev 1
Pro/ENGINEER Drawing Format A3 Sheet 1
pf1 + format rev 1.0
file filename Drawing
GHGYGH
MODEL NAME
DRAFT
Ver
Rev 1
Release level S17205
Document_id / Drawing_no -

Annexe 3, Déclaration européenne de conformité

FLYGT
An ITT Industries Company

ITT
Water & Wastewater

Déclaration de Conformité CE

No: 174

Mobrey Ltd

158 Edinburgh Avenue, Slough, Berkshire, SL1 4UE, United Kingdom
(Tel:+44(0)1753 756600, Fax:+44(0)1753 823589)

Déclare sous sa seule responsabilité que le(s) produit(s) ci-dessous:

Equipement: **LSU100 Ultrasonic Level Sensor**

Référence: **LSU100**

(Un astérisque, à certaines positions dans la référence ci-dessus, indique des variations mineures, pour convenir à l'application, par rapport à la conception initiale,)

Est/sont conforme(s) aux textes des Directives Européennes suivantes:

2004/108/CE Electromagnetic Compatibility **94/09/CE** ATEX

Inspection effectuée par :

selon 94/09/CE:
SIRA Certification Service (0518)
Rake Lane, Eccleston,
Chester, CH4 9JN, GB

Attestation d'examen CE de type selon 94/09/CE **Sira 09ATEX2281X**

Catégorie **II 1G** **Ex ia IIC Ga T4/T6**

Système d'Assurance Qualité contrôlé par:

selon 94/09/CE:
SIRA Certification Service (0518)
Rake Lane, Eccleston,
Chester, CH4 9JN, GB

Les Normes Harmonisées suivantes ont été respectées:

EN 61326-1:2006 **EN 61326-2.3:2006**

EN 60079-0:2006 **EN 60079-11:2007** **EN 60079-26:2007**

Les normes techniques et les spécifications suivantes ont été appliquées :

IEC 60079:2007

Signataire autorisé pour le constructeur dans la Communauté Européenne :

Signé : Date: 12 MAY 2010

David J. Ross-Hamilton, Global Approvals Consultant

174 FR-iss2.doc

Qu'est-ce qu'ITT Water and Wastewater peut faire pour vous ?

ITT Water and Wastewater, en tant que leader mondial dans le transfert et le traitement des eaux usées, vous fournit des solutions globales pour le traitement des fluides. Elle met à votre disposition une gamme complète de pompes pour eaux claires et eaux usées, des équipements de contrôle et de télésurveillance, des systèmes pour le traitement biologique primaire et secondaire, des solutions pour la filtration et la désinfection, ainsi que tous les services associés. ITT Water and Wastewater, dont le Siège Social est situé en Suède, est présent dans 140 pays à travers le monde, avec ses propres usines en Europe, en Chine, et en Amérique du Nord et du Sud. ITT Water and Wastewater est la propriété de ITT Corporation basée à White Plains, New York, fournisseur de technologies et de services de pointe.

www.ittwww.com

ITT Water & Wastewater AB
Box 2058
SE-291 02 Kristianstad
Suède

Adresse de visite :
Industrigatan 50
SE-291 36 Kristianstad
Suède

Tél. : +46 -44 -20 59 00
Fax +46-44-20 59 01

899107_03_FR_FR_INST_LSU100. PDF © ITT Water & Wastewater Ce document peut être modifié sans préavis.